

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

УДК 576.895.42

ФОРМАЛИНОВАЯ ФИКСАЦИЯ МАТЕРИАЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВОЗРАСТА *IXODES PERSULCATUS* (*IXODIDAE*) ПО СОСТОЯНИЮ ЖИРОВЫХ ЗАПАСОВ

© Л. А. Григорьева

Зоологический институт РАН
Университетская наб., 1. С.-Петербург, 199034
E-mail: tick@zin.ru
Поступила 17.11.2010

Обосновано использование формалиновой фиксации материала для определения возраста собранных в природе имаго таежных клещей. Показано, что после фиксации материал, хранящийся в формалине, остается доступным для определения в течение 1.5—2 мес.

Ключевые слова: *Ixodes persulcatus*, возраст, 9%-ный формалин, жировые запасы.

Демографические исследования природных популяций клещей возможны при использовании качественных методик определения их возраста, а при работе с многочисленным материалом, который невозможно быстро исследовать, возникает необходимость в качественной фиксации материала.

Собранных в природе клещей можно непродолжительное время сохранять живыми в лабораторных условиях в бытовых холодильниках при 8—10 °С в эксикаторах с гипертоническим раствором сульфата натрия, обеспечивающим 96%-ную влажность. В таких условиях они остаются живыми в течение 3—4 недель, однако для определения возраста следует использовать материал в течение недели. При массовых полевых сборах клещей с целью определения их возраста по запасам жиров возникает необходимость использования универсального фиксатора, не растворяющего жиры и не деформирующего материал.

С целью подбора фиксирующей жидкости из собранных в природе самок *I. persulcatus* при внешнем осмотре были выделены особи (35 самок), относящиеся к зрелым недавно активизировавшимся самкам, жировые запасы которых уже должны быть частично израсходованы. Определение возраста проводили по оригинальным методикам, предложенным нами ранее (Балашов и др., 2009; Балашов, Григорьева, 2010). Контрольные вскрытия подтвердили результаты визуального осмотра. Для сравнения исполь-

зовали две наиболее доступные, дешевые и широко используемые фиксирующие жидкости — 9 %-ный формалин и 70°-ный этиловый спирт. Клещей разделили на 2 группы: 25 самок из 1-й группы фиксировали в 9%-ном формалине, а 10 из 2-й — в 70°-ном этаноле. Раз в неделю по 3—5 самок из каждой группы вскрывали в фосфатном буфере рН 7.2, кусочки кишки и жирового тела окрашивали суданом III (Балашов, Григорьева, 2010).

Было установлено, что после фиксации 9%-ным формалином материал легко вскрывается, кутикула хорошо разрезается, не рвется, не становится ломкой. Внутренние органы сохраняют пластичность, не ломаются и не крошатся при микроманипуляциях. Жировые капли хорошо окрашиваются в красный цвет. Даже через 2 мес. после фиксации с материалом легко работать, жировые капли окрашиваются в красный цвет (рис. 1, 1—3, вкл.). Однако через 2.5—3 мес. фиксированный материал проявляет при окрашивании суданом III оранжевый цвет жировых капель, которые хорошо идентифицируются в общей массе окрашенного органа (рис. 1, 4).

После спиртовой фиксации определить жир в кишке и жировом теле при окрашивании суданом III возможно, если материал будет обработан в течение первой недели после фиксации. Уже в конце 1-й недели фиксации спиртом на окрашенном материале жировые капли выглядели бледнее (рис. 2, 1, вкл.), чем после формалиновой фиксации, а через 2 недели фиксации жир определить не удавалось (рис. 2, 2—3).

Таким образом, для определения возраста клещей по жировым запасам в случае невозможности использования живого материала следует пользоваться материалом, фиксированным в 9%-ном формалине. Такой материал пригоден для работы в течение 2 мес.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект № 08-04-00148а).

С п и с о к л и т е р а т у р ы

- Балашов Ю. С., Григорьева Л. А., Леонович С. А. 2009. Определение биологического возраста самок таежных клещей (*Ixodes persulcatus*) по изменениям формы тела и поверхности кутикулы. Паразитология. 43 : 433—436.
- Балашов Ю. С., Григорьева Л. А. 2010. Оценка биологического возраста самок таежного клеща (*Ixodes persulcatus*: Ixodidae) по изменениям запасов жира в организме. Паразитология. 44 : 289—296.

FORMALIN FIXATION IN THE METHOD OF THE IXODES PERSULCATUS
(IXODIDAE) AGE ESTIMATION BY THE STATE OF FAT RESERVES

L. A. Grigoryeva

Key words: *Ixodes persulcatus*, age estimation, 9 % formalin, fat reserves

S U M M A R Y

Formalin fixation is proved to be the useful tool in the method of age estimation for the taiga ticks collected in field. Formalin does not deform fixed material and does not dissolve fat; hence, it is the best fixing fluid when tick age is estimated by the state of fat reserves in its organism. The ticks preserved in 9 % formalin were shown to be suitable for age estimation 1.5—2 months after fixation.

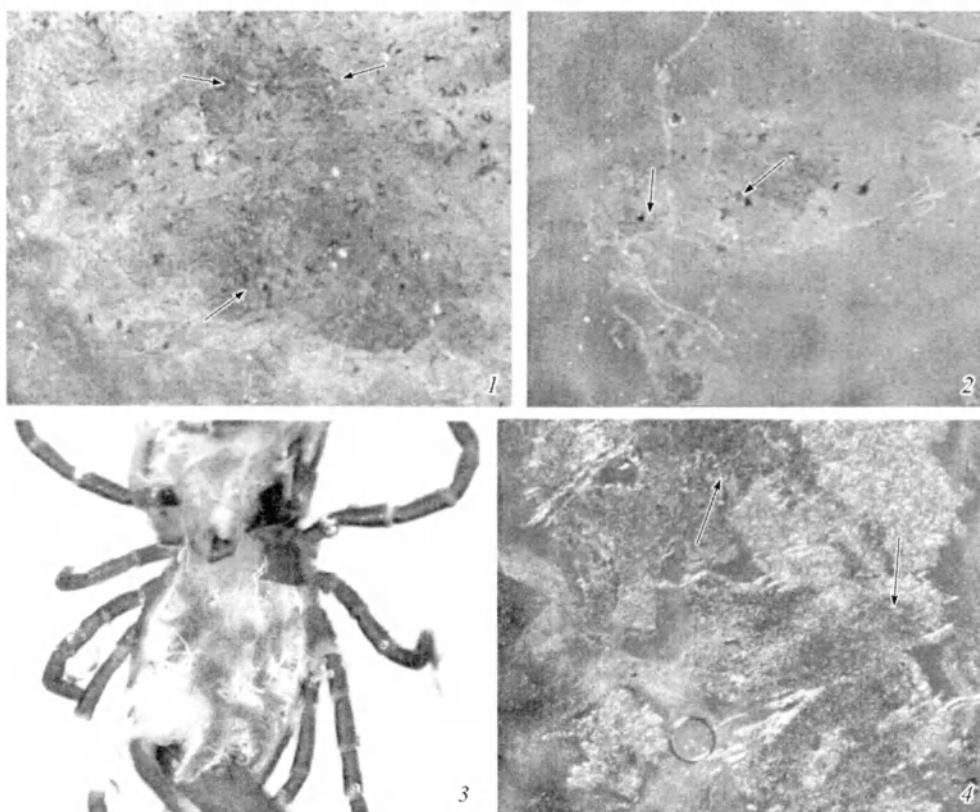


Рис. 1. Определение жира после фиксации материала в 9%-ном формалине.
 1 — кусок кишки и жирового тела, фиксация 2 недели (судан III); 2 — кусок кишки и жирового тела, фиксация 4 недели (судан III); 3 — вскрытый клещ через 2 мес. фиксации; 4 — кусок кишки и жирового тела, фиксация 2.5 мес. (судан III). Жировые капли показаны стрелками.

Fig. 1. Estimation of fat after specimens' fixation in 9 % formalin.

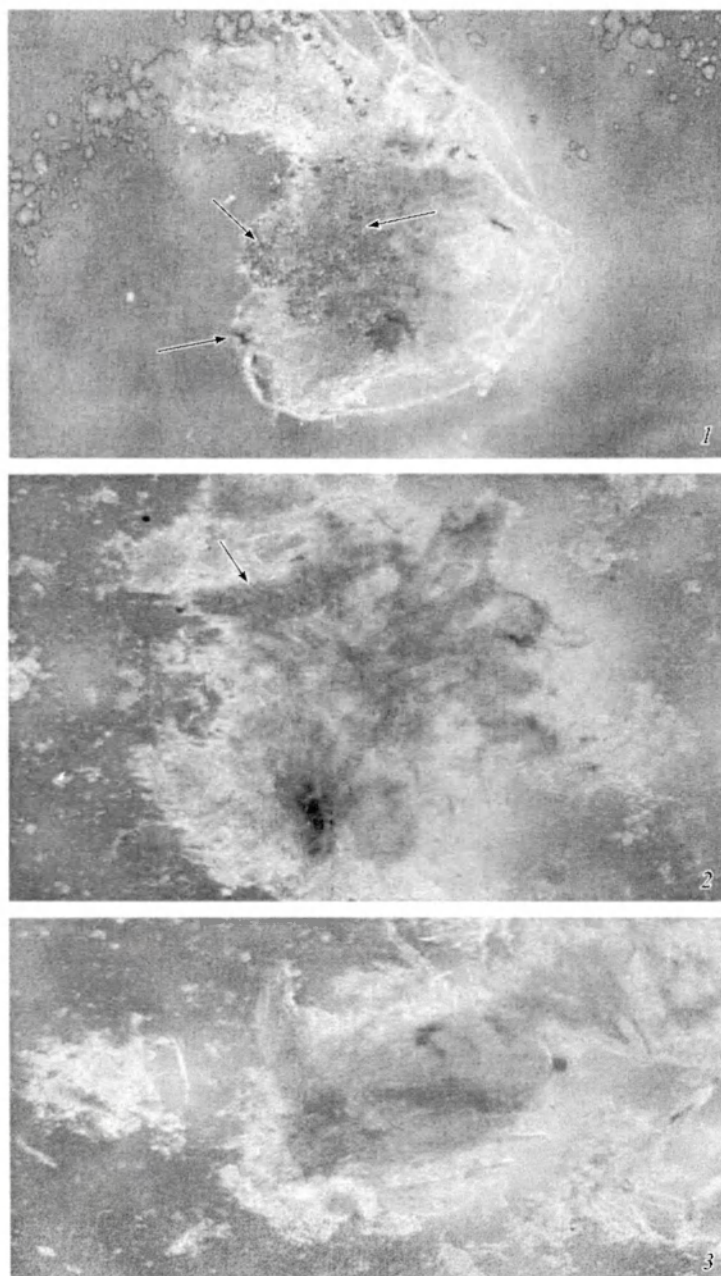


Рис. 2. Определение жира после фиксации материала в 70%-ном спирте.
1 — кусок кишки и жирового тела, фиксация 1 неделя (судан III); 2, 3 — кусок кишки и жирового тела,
фиксация 2 недели (судан III).

Fig. 2. Estimation of fat after specimens' fixation in 70 % alcohol.